

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開
 ⑪ 公開特許公報 (A) 昭59—5254

⑫ Int. Cl.³
 G 03 G 15/08 識別記号 112 廷内整理番号 7265—2H ⑬ 公開 昭和59年(1984)1月12日
 発明の数 1
 審査請求 未請求

(全 6 頁)

④ 現像剤補給方法

② 特 願 昭57—114971
 ② 出 願 昭57(1982)7月1日
 ② 発明者 河田俊
 八王子市石川町2970番地小西六

写真工業株式会社内

① 出願人 小西六写真工業株式会社
 東京都新宿区西新宿1丁目26番
 2号
 ② 代理人 桑原義美

明細書

1. 発明の名称

現像剤補給方法

2. 特許請求の範囲

- (1) 現像剤排出部を形成する面に複数の現像剤排出孔を形成し、装置本体に現像剤を補給する際に前記排出面を傾けて、前記排出孔の一部から現像剤を装置本体に流入させる一方、他の排出孔から空気を逆流させることを特徴とする現像剤補給方法。
- (2) 前記現像剤排出部が本体に整合する面を有し、かつ本体が該面と整合する傾斜した面を有し、両面を整合させて現像剤を現像剤容器から装置本体に流入させることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の現像剤補給方法。
- (3) 前記した現像剤排出部を形成する面を現像剤容器に対し傾斜して形成し、該傾斜面を更に傾けることにより現像剤補給時に該傾斜面の傾斜度を強くしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項又は第2項記載の現像剤補給方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、乾式の現像剤を用いる静電記録装置における現像剤補給方法の改良に関する。

乾式の二成分現像剤を用いる静電記録装置、又は一成分現像剤を用いる静電記録装置にあっては、現像剤はコピーがなされると共に消費され、多数枚のコピーがなされた後においては現像剤を補給することが必要となる。現像剤の補給は一般に、現像剤を内蔵する乾式現像剤容器から、静電記録装置の現像剤受け入れ装置（ホッパー）に補充することによってなされている。現像剤は十数ミクロン径を平均粒径とする粉体で飛散しやすく、容器を傾けたり動かしたりすると、雲状となって容器中に浮遊する。従って現像剤容器は、浮遊した現像剤が開口部から飛出さないような構造であって、かつ開口部が容易に閉鎖可能であることが必要である。更に現像剤の開口部からの流出はスムーズに行われて、現像剤流出に当つての現像剤相互の衝突等による飛散が少くないことが必要である。

本発明は、現像剤を装置本体であるホフバーに補給する際、スムーズな補給がなされるような現像剤補給方法を提供することを目的としたもので、上記目的は現像剤排出部を形成する面に複数の現像剤排出孔を形成し、装置本体に現像剤を補給する際に前記排出面を傾けて、前記排出孔の一筋から現像剤を装置本体に流入させる一方、他の排出孔から空気を逆流させることを特徴とする現像剤補給方法により達成される。

以下、図面によって本発明の詳細な説明を行う。第1図は前記記載装置のホフバーに本発明による現像剤容器を取り付けた側面図を示している。ホフバー1はホフバー軸11を中心として一定角度回動し得るようになっていて、現像剤補給はホフバー1の使用状態の1回旋勢から1回旋勢に倒したのち行われる。ホフバー1は現像剤投入用の開口部3をもつていて、開口部3はバヨネクトなどとなっており、之に取付けられる現像剤容器2にもバヨネクト式結合部材を有していて、該容器2をホフバー1の開口部3に取付けたときは、現像剤容器

2は必ず一定の傾いた姿勢となるようになっている。

次にホフバー1の現像剤受入れ用開口部3に接続する現像剤容器2について説明する。第2図は現像剤排出部に外蓋及び現像剤収容部を取り付けたところを示し、第2図(a)は断面図を、第2図(b)は正面図を示す。図において21は現像剤排出部で円筒である樹脂をもって形成されている。現像剤排出部21につづく現像剤収容部22は、現像剤が漏れないような織布や樹脂フィルム等をもって袋とし、これを現像剤排出部21に密着結合し、接合部から現像剤が漏れないようにしてある。

現像剤排出部21の先端位置には外蓋23がある。外蓋23は円板状をした円筒である樹脂をもって形成したもので、後述の中蓋24を現像剤排出部21に回動できるように挿入したのち、外蓋23を現像剤排出部21と接着又ははめ合せ等によって一体化されている。

外蓋23にはほぼ対称位置に2つの開口部231、232があり、大口の開口部231は現像剤をホフバー1

に流入させる排出口で、小口の開口部232は現像剤容器2に空気を逆流させる排出口である。また外蓋23の円板状の外周部には、前記ホフバー1への結合部材としてバヨネクト状の複数の突出片233、234が設けてある。更に外蓋23にはホフバー1の可動部を閉口あるいは閉口させる作用部材としての突起部235と、同心環状をした長孔236が設けてある。

第3図は中蓋24を示したもので、第3図(a)は断面図、第3図(b)は平面図を示す。中蓋24は厚みにテープ244をもった円板で、現像剤排出部21内で嵌合し、回動可能な外形をしている。中蓋24にはほぼ対称位置に外蓋23の開口部231、232に対応し、これと同一配置同一形状をした2つの開口部241、242が設けてある。開口部242と比較して大きな開口面積となった開口部241は現像剤の排出口となるもので、テープ244をもった中蓋24の薄肉側に設けてある。また中蓋24には外蓋23の長孔236と同一半径上に盲穴243が設けてある。

第4図は、第2図、第3図の部品を用いた本発

明の補給方法の乾式現像剤容器を示すもので、第4図(a)は断面図を示し、第4図(b)、(c)は2つの類似の正面図を示す。前記の盲穴243に後述のホフバー1の突子315を差し込んで長孔236に沿って一端から他端まで現像剤排出部21に対して相対的に回すときは、中蓋24は外蓋23に対して相対的に回転し、第4図(b)及び第4図(c)の状態となる。

第4図(b)にあっては、外蓋23と中蓋24との開口部231、241及び開口部232、242はそれぞれ整合・合致して、乾式現像剤容器内の現像剤Tはこの大きな開口面積をもった開口部231、241を排出口として排出し、小さな開口面積をもった開口部232、242は空気を逆流する排出口となる。

また第4図(c)の位置まで盲穴243を回した位置にあっては、外蓋23の開口部231、232と中蓋24の開口部241、242とはいずれも一部といえども合致することなく、完全に閉鎖されて、たとえ乾式現像剤容器を倒した状態としても内部の現像剤Tは外部に漏れることはない。

次に本発明の補給方法のホフバー1の現像剤投

入用の開口部3の構造説明を行い、ついで開口部3に現像剤容器2を取付け現 剤補給する際の作動につき説明を行う。第5図はホフバー1の開口部3を示したもので、第5図(a)は開口部正面図、第5図(b)は開口部断面図、第5図(c)、(d)はホフバー1内側からみた開口部背面図を示す。

開口部本体31には先の現像剤容器2の開口部231、232に対応し、これらと同一配置・同一形状の2つの開口穴311、312をもち、かつバヨネット部313、314を有した固定蓋がある。開口部本体31は嵌め込まれた円板状の可動蓋32があつて、開口部本体31に固定した止め板33によって可動蓋32は回動のみ可能の状態となっている。可動蓋32には先の開口穴311、312と同一配置・同一形状の2つの開口穴321、322が設けてあり、可動蓋32に設けた突子323は止め板33に設けたストッパー331、332の附で回動範囲を制限する作用を有している。

可動蓋32に設けた突子323が一方のストッパー331と当接した位置では固定蓋である開口部本体

31の開口穴311、312と可動蓋32に設けた開口穴321、322とはいずれも一部といえども合致することではなく、第5図(c)に示すように完全に開閉されている。

また可動蓋32に設けた突子323が他方のストッパー332と当接した位置では固定蓋である開口部本体31の開口穴311、312と可動蓋32に設けた開口穴321、322とは合致し、第5図(d)に示すように開口する。

なお固定蓋である開口部本体31と可動蓋32との相互間では不用意に移動して開口することができないよう、第6図(a)に示すように可動蓋32と開口部本体31との接觸面にフェルト等の摩擦部材61を設けたり、あるいは第6図(b)に示すような切欠部と之に係合する爪やポール等のクリップ機構62を、突子323がストッパー331あるいはストッパー332と当接位置で、開口部本体31と可動蓋32との間で設けることがなされている。

第7図は現像剤容器2を前記の傾斜した蓋合面をもったホフバー1に取付けた状態を示す断面図

である。現像剤容器2のバヨネット状の突出片233、234とホフバー1の開口部本体31のバヨネット部313、314とは係合する形状となっているので、現像剤補給に当っては、まず現像剤容器2の現像剤排出部21と、ホフバー1の開口部本体31とのバヨネット部を係合させることができることとなる。

以下余白

第7図(a)はこの状態を示している。

バヨネットを相互に挿入させただけでは、ホフバー1も現像剤容器2と共に閉蓋状態にある。但しこの状態で現像剤容器2の外蓋23に設けた突出部235はホフバー1の中蓋32に設けた溝部325と係合している。またホフバー1の開口部本体31に設けた突子315は作用部材として現像剤排出部21の外蓋23の長孔236を通して中蓋24の盲穴243と係合している。よって現像剤容器2を装着するため現像剤排出部21を団上で反時計方向に回動させバヨネット係合させるとときは、現像剤排出部21の回動に伴いホフバー1の中蓋32を回動させる。一方現像剤排出部21内の中蓋24は先のホフバー1の開口部本体31に設けた突子315と係合しているので、現像剤排出部21を回動させても回動することはない。よって現像剤排出部21を回動させると、ホフバー1の中蓋32は現像剤排出部21と共に回動し、突子323によって規制される位置で停止する。

第7図(b)はこの状態を示すもので、現像剤容器2が開放すると共にホフバー1も自動的に開蓋し、

現像剤排出部21の開口穴位置とホッパー1の開口部本体31とが一致し、大きな開口面積をもった開口部は傾斜部の下側にあってトナーの排出孔となり、小さな開口面積をもった開口部は傾斜部の上側にあって、空気を逆流させる排出孔となって、現像剤容器内2内の現像剤はホッパー1内へと流出する。

本発明による現像剤補給方法は現像剤容器内のトナーが下側の排出孔から排出する一方、上側の排出孔から空気を逆流せしようにし、排出孔をそれぞれ専用の排出孔としたもので、トナーの流出する経路はスムーズな流線となって落下し、斜状のトナーを飛散することがないようになった。第8図(a)、(b)はこれを示す。一方、1個の排出孔のみの場合には、落下するトナーと逆流する空気が衝突し、トナーの流出がスムーズに行われないで、斜状のトナーの飛散が認められた。

なお現像剤排出部を形成する面を現像剤容器に對し傾斜するようにし、更にこの傾斜面を傾けることにして、現像剤補給時の傾斜度を強くするよ

うにした本実施例に、第8図(a)に示すように容器壁面に沿って傾けて良好な、足常的でスムーズなトナーの流出を認めることができた。第8図(b)に示す傾斜面を設けない場合は、容器壁面へのトナーの衝突等が生じて第8図(a)と比較して劣る結果となっている。

また実施例では2つの排出孔を設けたが、勿論之に限定するものではなく、複数個の排出孔を設けることは本発明に含まれる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は静電記録装置のホッパーに現像剤容器を取り付けた側面図を示し、第2図は現像剤容器の現像剤排出部に外蓋及び現像剤収容部を取り付けたところを示し、第2図(a)は断面図を第2図(b)は正面図を示す。第3図は現像剤容器の中蓋を示したもので、第3図(a)は断面図、第3図(b)は正面図を示す。第4図は現像剤容器を示したもので、第4図(a)は断面図、第4図(b)、(c)は正面図を示す。

第5図はホッパー開口部を示すもので、第5図(a)は正面図、第5図(b)は断面図、第5図(c)、(d)は

背面図を示す。第6図は開口部本体と可動蓋との間に摩擦部材を設けた断面図、第6図(b)はクリップを設けた断面図を示す。

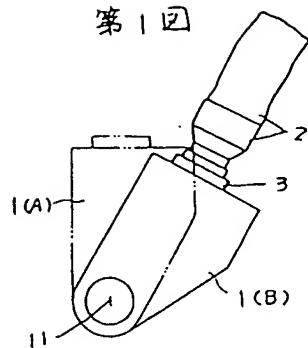
第7図はホッパーに現像剤容器を取り付けた状態を示す断面図で、第7図(a)、(b)はその2種類を示す。

第8図は現像剤容器から現像剤が落下する状態を示す説明図で、第8図(a)、(b)、(c)は3種の様様を示す。

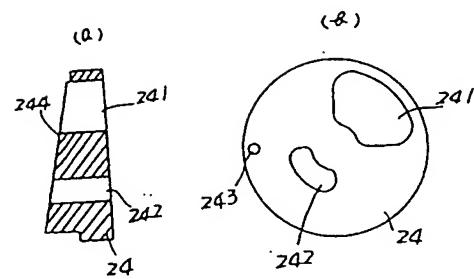
1…ホッパー、2…現像剤容器、3…ホッパー開口部、21…現像剤排出部、23…外蓋、24…中蓋、231,232,241,242…開口部、244…テーパ、31…開口部本体、32…可動蓋、311,312,321,322…開口孔。

代理人 桑原義美

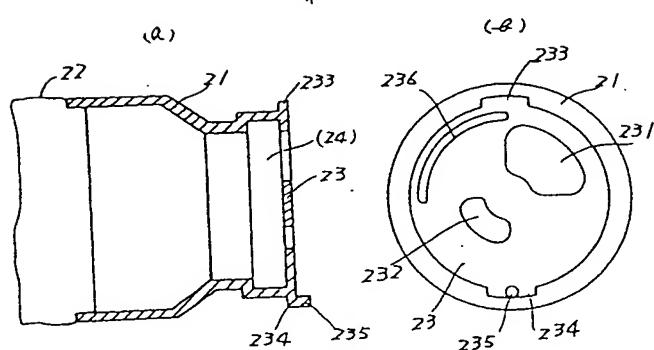
第1図



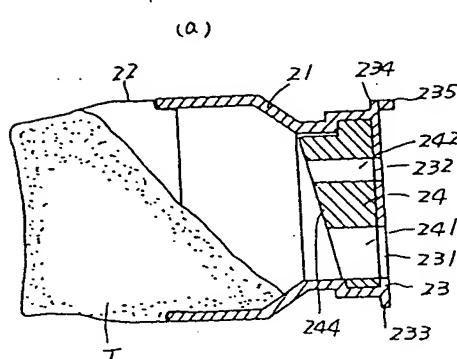
第3図



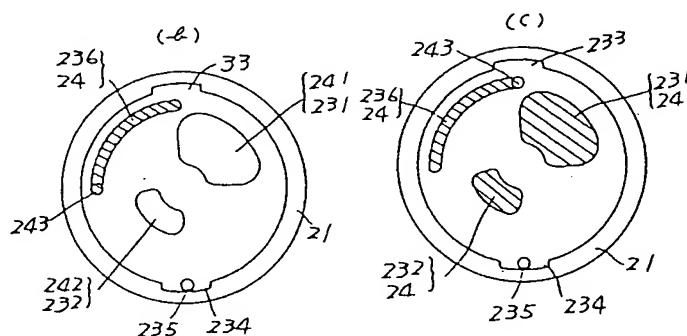
第2図



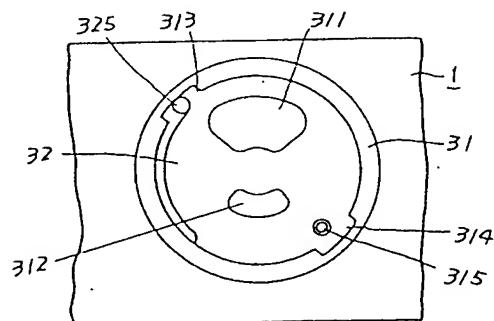
第4図



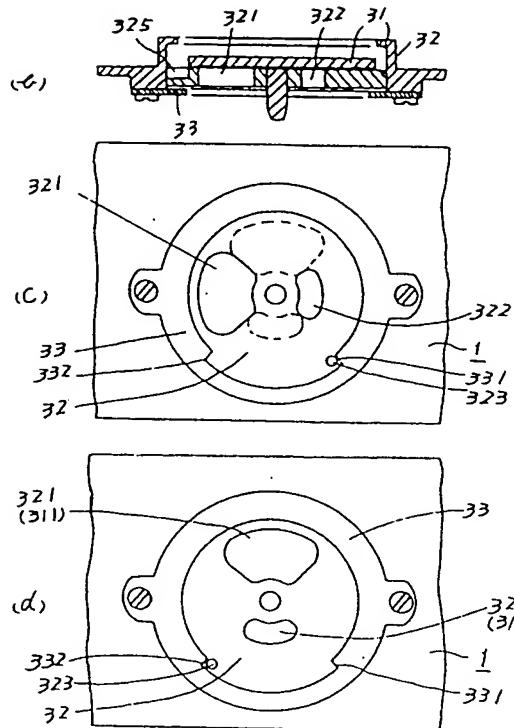
第4図



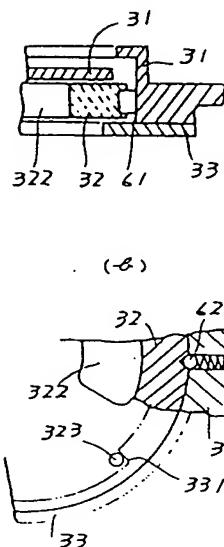
第5図 (a)



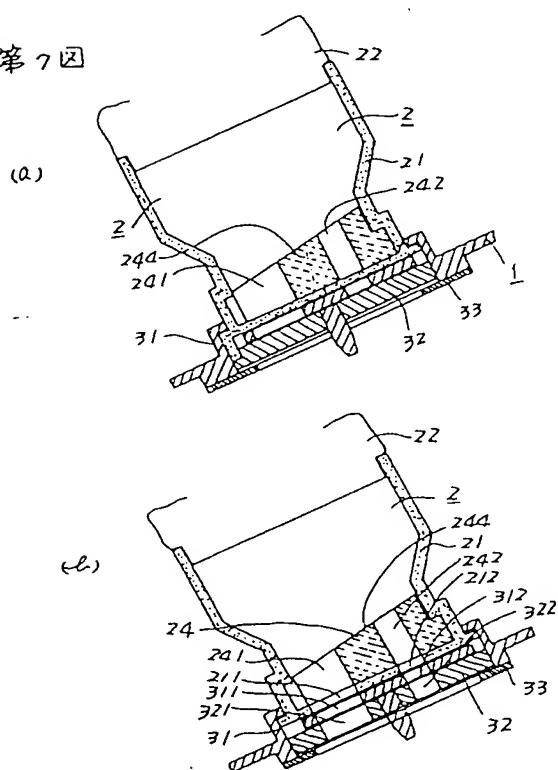
第5回



第6回 (a)



第7回



第8回

